

DERWENT- 1997-494263  
ACC-NO:

DERWENT- 199746  
WEEK:

COPYRIGHT 2006 DERWENT INFORMATION LTD

**TITLE:** Colour electrophotographic image forming apparatus - turns off drive of developing devices other than developing device for black image formation, and starts formation of following latent image after predetermined time when latent image of black image is formed

**PATENT-ASSIGNEE:** RICOH KK[RICO]

**PRIORITY-DATA:** 1996JP-0036113 (February 23, 1996)

**PATENT-FAMILY:**

PUB-NO	PUB-DATE	LANGUAGE	PAGES	MAIN-IPC
JP 09230663 A	September 5, 1997	N/A	006	G03G 015/01

**APPLICATION-DATA:**

PUB-NO	APPL-DESCRIPTOR	APPL-NO	APPL-DATE
JP 09230663A	N/A	1996JP-0036113	February 23, 1996

**INT-CL (IPC):** G03G015/01, G03G015/08, G03G021/00

**ABSTRACTED-PUB-NO:** JP 09230663A

**BASIC-ABSTRACT:**

The apparatus has write-in units (40a,40b) that forms a latent image corresponding to an image data, on a photosensitive drum (11). The latent image is developed into a toner image by developing devices (14a,14b) that uses two or more colours of toner that includes a black toner. A transfer device (15) transfer the toner image to a recording paper (P).

A-non black detector (94) detects if image data other than that of the black image, are contained in the image data. When there are no image data other than that of the black image, the latent image of the black image is formed on the photosensitive drum, and a clutch (92) turns of the drive of the developing device not required for developing black image. The image formation of the following latent image is performed after a predetermined time.

**ADVANTAGE** - Prevents deterioration of colours other than black.

**CHOSEN-DRAWING:** Dwg.1/2

**DERWENT-CLASS:** P84 S06 T04

**EPI-CODES:** S06-A04A; S06-A11B; S06-A14C; T04-G04; T04-G07; T04-G10A;

**Basic Abstract Text - ABTX (2):**

A-non black detector (94) detects if image data other than that of the black image, are contained in the image data. When there are no image data other than that of the black image, the latent image of the black image is formed on the photosensitive drum, and a clutch (92) turns of the drive of the developing device not required for developing black image. The image formation of the following latent image is performed after a predetermined time.

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平9-230663

(43)公開日 平成9年(1997)9月5日

(51)Int.Cl. <sup>6</sup>	識別記号	序内整理番号	F I	技術表示箇所
G 0 3 G 15/01	1 1 3		G 0 3 G 15/01	1 1 3 Z
15/08	5 0 3		15/08	5 0 3 B
21/00	3 7 8		21/00	3 7 8

審査請求 未請求 請求項の数2 O L (全 6 頁)

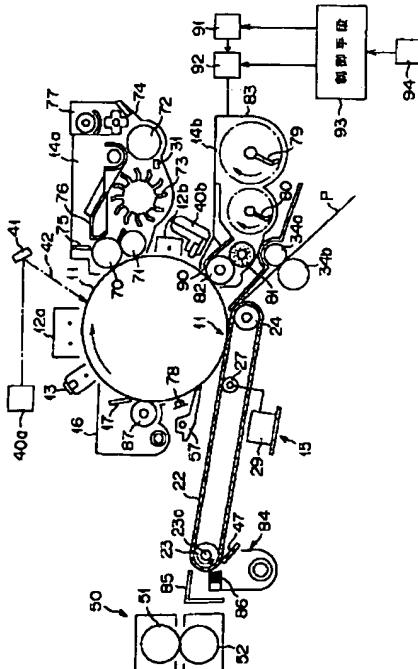
(21)出願番号	特願平8-36113	(71)出願人	000006747 株式会社リコー 東京都大田区中馬込1丁目3番6号
(22)出願日	平成8年(1996)2月23日	(72)発明者	唐沢 和典 東京都大田区中馬込1丁目3番6号・株式会社リコー内
		(72)発明者	鈴木 弘治 東京都大田区中馬込1丁目3番6号・株式会社リコー内
		(72)発明者	杉山 敏弘 東京都大田区中馬込1丁目3番6号・株式会社リコー内
		(74)代理人	弁理士 横山 亨 (外1名)
			最終頁に続く

(54)【発明の名称】 電子写真装置

(57)【要約】

【課題】 ジターを発生させることなく、黒以外の現像器のトナーの劣化を防止し、かぶりを防止できる電子写真装置を提供する。

【解決手段】 像担持体11と、この像担持体11に画像情報に応じた潜像を形成する潜像形成手段40a、40bと、潜像を可視像化する、黒色の現像剤を含む少なくとも2色の現像剤を内蔵した複数の現像手段14a、14bと、可視像を転写材に転写する転写手段15とを有する電子写真装置において、画像情報に黒色以外の画像情報があるか否かを検出する非黒色検出手段94と、黒色以外の現像手段14bの駆動を、オン、オフする切換手段92とを有し、非黒色検出手段94により黒色以外の画像情報がないと検出された時に、像担持体11上に黒色画像の潜像を形成し、切換手段92が黒色以外の現像手段の駆動をオフし、所定時間後に次の潜像の形成を開始する。



1

## 【特許請求の範囲】

【請求項1】像担持体と、この像担持体に画像情報に応じた潜像を形成する潜像形成手段と、黒色の現像剤を含む少なくとも2色の現像剤を内蔵し、上記潜像を可視像化する複数の現像手段と、上記可視像を転写材に転写する転写手段とを有する電子写真装置において、上記画像情報に黒色以外の画像情報があるか否かを検出する非黒色検出手段と、上記黒色以外の現像手段の駆動を、オン、オフする切換手段とを有し、上記非黒色検出手段により黒色以外の画像情報がないと検出された時に、上記像担持体上に黒色画像の潜像を形成し、上記切換手段が上記黒色以外の現像手段の駆動をオフし、所定時間後に次の潜像の形成を開始することを特徴とする電子写真装置。

【請求項2】像担持体と、この像担持体に画像情報に応じた潜像を形成する潜像形成手段と、黒色の現像剤を含む少なくとも2色の現像剤を内蔵し、上記潜像を可視像化する複数の現像手段と、上記可視像を転写材に転写する転写手段とを有する電子写真装置において、上記画像情報に黒色以外の画像情報があるか否かを検出する非黒色検出手段と、上記黒色以外の現像手段の駆動を、オン、オフする切換手段とを有し、上記非黒色検出手段により黒色以外の画像情報がないと検出された時に、前回の転写動作終了後に、上記切換手段が上記黒色以外の現像手段の駆動をオフし、所定時間後に次の潜像の形成を開始することを特徴とする電子写真装置。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、2色以上の現像手段を備えた複写機、プリンター等の電子写真装置に関する。

## 【0002】

【従来の技術】画像形成装置は感光体を回転させて帶電装置により均一に帶電を行なった後、露光手段により画像露光を行なって黒色の静電潜像を形成し、この静電潜像を黒色現像装置により現像し、さらに感光体上に黒以外の静電潜像を黒色の画像に重ねて形成し、この黒以外の静電潜像を現像装置で現像して2色のトナー像とし、このトナー像を転写手段により転写紙等のシートに一度に転写して定着装置により定着し、感光体をトナー画像転写後にクリーニング装置によりクリーニングして感光体上の残留トナーを除去している。

【0003】2色以上の現像手段を備えた電子写真装置は、従来、デザイン等で使用されるぐらいたつたが、近年一般の事務所においても使用されるようになってきた。これは上述のように感光体上に同時に2色のトナー像を作り、一度に転写紙上に転写する電子写真技術が開発され、従来に比べコスト、スピード等が改善されたことが影響している。

2

## 【0004】

【発明が解決しようとする課題】上述の技術では、一般に原稿の画像色は黒がほとんどであり、黒以外の色が使用される量はきわめて少ない。よって、ユーザーが原稿の色を見て、使用する色のモードを選択する場合には問題が無いが、しかし、原稿の色に関係なく2色以上のモードを常時設定したような場合、黒以外の現像器は、ほとんどトナーの消費がないにも係らず常時空転することになる。このため、黒以外の現像器内のトナーの劣化が早く進み、この劣化したトナーと新しいトナーが混じり合うと所謂かぶりが発生する。

【0005】そこで、形成すべき画像に黒以外の画像がない場合、黒以外の現像器の駆動をオフして、黒以外の現像器の駆動を最小限に抑えて1成分のトナーの劣化を防止する技術が特開平6-208277号公報に紹介されている。黒以外の現像器の駆動を最小限に抑えてトナーの劣化を防止する技術は、ユーザーがスキャナ読み取り開始のボタンを押すか、パソコン等より出力信号を電子写真装置に送ると、黒以外の画像があれば、読み取り信号または出力信号中に、黒以外の画像があることを示す信号が含まれる。この黒以外の画像が検知され、感光体上に形成された黒以外の潜像を現像するためにのみ黒以外の現像器の駆動をオン、オフするというものである。

【0006】この場合、駆動系の性能によっては、ジターが発生する。このジターは、一般に、感光体に画像露光しているときに、感光体が僅かに振動することにより発生する。また、転写動作中に転写ベルトと感光体のニップが僅かに変動して発生することもある。このような感光体の振動は、黒以外の現像器の駆動のオン、オフによる付加変動でも発生する。

【0007】よって、本発明の目的は、ジターを発生させることなく、黒以外の現像器のトナーの劣化を防止し、かぶりを防止できる電子写真装置を提供することにある。

## 【0008】

【課題を解決するための手段】請求項1記載の発明は、像担持体と、この像担持体に画像情報に応じた潜像を形成する潜像形成手段と、上記潜像を可視像化する、黒色の現像剤を含む少なくとも2色の現像剤を内蔵した複数の現像手段と、上記可視像を転写材に転写する転写手段とを有する電子写真装置において、上記画像情報に黒色以外の画像情報があるか否かを検出する非黒色検出手段と、上記黒色以外の現像手段の駆動を、オン、オフする切換手段とを有し、上記非黒色検出手段により黒色以外の画像情報がないと検出された時に、上記像担持体上に黒色画像の潜像を形成し、上記切換手段が上記黒色以外の現像手段の駆動をオフし、所定時間後に次の潜像の形成を開始することを特徴とする。

【0009】請求項2記載の発明は、像担持体と、この

50

像担持体に画像情報を応じた潜像を形成する潜像形成手段と、上記潜像を可視像化する、黒色の現像剤を含む少なくとも2色の現像剤をそれぞれ内蔵した複数の現像手段と、上記可視像を転写材に転写する転写手段とを有する電子写真装置において、上記画像情報に黒色以外の画像情報があるか否かを検出する非黒色検出手段と、上記黒色以外の現像手段の駆動を、オン、オフする切換手段とを有し、上記非黒色検出手段により黒色以外の画像情報がないと検出された時に、前回の転写動作終了後に、上記切換手段が上記黒色以外の現像手段の駆動をオフし、所定時間後に次の潜像の形成を開始することを特徴とする。

## 【0010】

【実施例】以下、本発明の実施例を図面を参照して説明する。図1において、符号11は像担持体としての感光体を、符号15は無端状の転写手段をそれぞれ表す。感光体11の回りには、感光体11に残留する電荷を消去し、その表面電位を基準電位にする除電ランプ13と、感光体11の表面を均一に帯電する帯電チャージャ12aと、感光体11に静電潜像を形成する書込みユニット40aと、静電潜像にトナーを付着させて可視像化する現像手段14aと、さらに、可視像が形成された感光体11の表面を再度帯電する帯電チャージャ12bと、感光体11に静電潜像を形成する書込みユニット40bと、この静電潜像に現像手段14aの現像剤とは別の色のトナーで可視像化する現像手段14bと、現像手段14aと現像手段14bとによって形成された可視像を転写紙Pに転写し、その転写紙Pを搬送する転写手段15と、転写後の感光体11に残存するトナーを除去して感光体11をクリーニングするブレード17を有するクリーナー16とが配置されている。

【0011】書込みユニット40aのラインドライバ回路には、図示しない装置よりデジタル記録画像情報（黒画像情報）が送られ、レーザドライバ回路で増幅される。このデジタル記録画像情報は、1画素当たり8ビットの多値化信号であり、レーザドライバ回路がラインドライバ回路からのデジタル記録画像情報に対応してレーザダイオードを発光付勢する。

【0012】レーザダイオードから照射されるレーザ光は、図示しないポリゴンミラーからなる光偏光器により偏光され、f-θレンズを通過し、第1ミラー、第2ミラー、及び第3ミラー41にて反射され、感光体11に結像照射され、黒の画像成分の露光が行なわれる。ここで、感光体11は、レーザ光42が照射された部分（画像部）の電位が所定値となり、黒の原稿画像に対応した静電潜像が形成される。

【0013】次に、感光体11上の黒画像に対応した静電潜像は、現像手段14aでトナーを付着され黒トナー像となる。現像手段14aは、現像動作時に、現像ローラ70、71、搅拌ローラ72、搅拌パドル73を駆動

手段により駆動させ、現像器74内の現像剤を搅拌ローラ72、搅拌パドル73で搅拌して搬送する。

【0014】現像ローラ70は搅拌パドル73から搬送されてきた現像剤を、その内部に配置された磁石により吸着して搬送する。現像ローラ70上の現像剤は、ブレード75によりその一部が掻き落され、所定量に調整されて、感光体11と現像ローラ70、71との間を通過して現像器74内に戻り、搅拌ローラ72、搅拌パドル73により再度搅拌されて搬送される。一方ブレード75で掻き落された現像剤は、セパレータ76を通って現像器74内に落下し、搅拌ローラ72、搅拌パドル73により再度搅拌されて搬送される。

【0015】現像剤は、循環しつつ感光体11と現像ローラ70、71との間を通過して、感光体11上の静電潜像を現像する。現像器74の現像剤にはトナー補給部77からトナーが補給される。現像ローラ70、71には、電源からバイアス電圧が印加され、感光体11上の画像部は現像手段14aによる現像でトナーが付着するが、感光体11上の非画像部分には、現像手段14aによる現像でもトナーが付着しない。

【0016】現像手段14aには、トナー濃度を制御するためのトナー濃度センサー31（以下Tセンサという）が配置されている。Tセンサ31は、現像器74内のトナー濃度が高くなると、その出力電圧が低くなる。よって、Tセンサ31の出力電圧を測定して、トナー濃度を制御している。

【0017】Pセンサ78は反射型のフォトダイオードであり、感光体11上の非画像部と、感光体11上に形成されている画像パターンとに一定量の光を当てて反射されて、受光素子に戻って来る反射光量を検出することにより、感光体11上の画像濃度を検出している。例えば、感光体11上の画像濃度が薄かった場合には、Tセンサ31のトナー濃度値を高めに設定する。このように、Tセンサ31とPセンサ78とを組み合わせて、画像濃度が常に一定となるようなトナー濃度の制御が行なわれている。

【0018】次に、感光体11は、帯電チャージャ12bによる帯電工程、書込みユニット40bによる露光工程、現像手段14bによる現像工程を経る。これらの工程は画像情報に2色、例えば黒と赤がある場合のみ行なわれる。画像情報に1色、黒又は赤だけの場合には、帯電チャージャ12b、書込みユニット40b、現像手段14bは動作せず、感光体11上の黒トナー像はそのまま転写位置へ進む。

【0019】画像情報が2色の場合では、感光体11は帯電チャージャ12bにより電荷を付与されて、再度その表面電位が所定の値となる。感光体11が書込みユニット40bに対向した位置を通過する際に、図示しない装置より送られてきた原稿の黒以外の色、例えば赤のデジタル記録情報がLEDアレイからなる書込みユニット

40bより2値化された信号にて、発光付勢される。感光体11は書込みユニット40bからのLED光が照射された部分（画像部）の表面電位が所定値になり、赤の原稿画像成分に対応した静電潜像が形成される。

【0020】次に、感光体11上の赤の画像に対応した静電潜像は、現像手段14bでトナー（赤）を付着され赤色トナー像となる。現像手段14bは、非磁性非接触1成分型の現像手段であり、現像動作時に、アシテータ79、80、導電性スポンジにより構成された汲み上げローラ81、現像ローラ82を駆動手段により駆動させ、現像器83内の現像剤を攪拌して循環させ、搬送する。現像ローラ82は汲み上げローラ81から搬送されてきた現像剤を、ブレード90によりならして均一にし、感光体11に供給して、感光体11上の静電潜像を赤のトナー像にする。現像ローラ82、汲み上げローラ81、アシテータ79、80は、切換手段としてのクラッチ92を介して、感光体11等の電子写真装置本体を駆動するメインモータ91により回転駆動される。

【0021】クラッチ92は、制御手段93に接続されていて現像手段14bの駆動をオン、オフする。制御手段93には、画像情報の中に黒色以外の画像情報があるか否かを検出する非黒色検出手段94が接続されている。

【0022】感光体11上の画像部は現像手段14bによる現像で赤色のトナーが付着するが、感光体11上の非画像部分は、現像手段14bによる現像でもトナーが付着しない。感光体11は、現像手段14bのところを通過した後、転写ベルト22からなる転写手段15により、トナー像が給紙装置からの転写紙Pへ転写される。この場合、転写紙Pは給紙装置からレジストローラ対34a、34bへ給紙され、レジストローラ対34a、34bが転写紙Pを感光体11上のトナー像の先端部と転写紙Pの先端とが一致するようなタイミングで送出する。

【0023】転写手段15は、転写ベルト22と、転写ベルト22を張架する駆動ローラ23と従動ローラ24と、バイアスローラ27とクリーニング手段84により構成されている。駆動ローラ23は、ギアを介してメインモータ91に連結されている。転写ベルト22はメインモータ91の回転に伴い回転し、不図示の接離手段により感光体11へ当接される。

【0024】レジストローラ34a、34bより転写手段15へ転写紙Pが送出されると、高圧電源29からバイアスローラ27へ黒トナー／赤色トナーの帯電極性と反対極性の転写バイアスが印加され、感光体11上のトナー像がニップ部Nにて転写紙Pに転写される。

【0025】転写ベルト22は転写バイアスが印加されることにより、その表面のコーティング層に誘起電荷が発生し、転写紙Pを静電的に吸着し、搬送する。転写紙Pは、感光体11上のトナー像を転写された後、感光体

11より静電的に分離される。ここで、転写紙Pが感光体11から分離されなかった場合でも、分離爪57により感光体11から分離され、転写ベルト22で搬送される。

【0026】転写紙Pは転写ベルト22で搬送され、駆動ローラ23の所で転写紙Pの腰の強さを利用した極率分離で転写ベルト22から分離され、ガイド板85を通り、定着ローラ51と加圧ローラ52より構成されている定着手段50により加熱、加圧され、転写紙P上のトナー像が溶融定着されてコピーとして外部へ排出される。

【0027】転写ベルト22はクリーニングブラシ86、クリーニングブレード47などにより構成されるクリーニング手段84によって、残留トナーが掻き落される。クリーニングブレード47は、転写ベルト22の回転方向に対して、カウンタ方向に当接して配置されている。感光体11上に残ったトナーはクリーナー16のブレード17、ブラシ87により一切除去され、再び次の作像工程に移る。

【0028】画像情報が黒色のみの場合（非黒色検出手段94により黒色以外の画像情報がないと検出された時）に現像器83内の現像剤の劣化を防止するために、潜像形成時や転写動作時に現像手段14bの駆動をオン、オフするとジターが発生する。通常、1枚の原稿から1枚のコピーを得るような場合には、画像データを不図示のメモリーに入力し、原稿の中に黒以外の色があるか否かを判断してから潜像形成を開始すればジターの発生はない。一方、複数の原稿をADFにより次々と読み取って出力する際に、前回の潜像形成から転写までの間に、現像手段14bの駆動をクラッチ92によりオフすると、負荷変動によりジターが発生する。

【0029】そこで、本例の制御動作を図2に示すフローチャートと共に説明する。ステップS1でユーザーが原稿読み取り開始のボタンを押すか又はパソコン等からの画像の出力信号を電子写真装置が受信し、ステップS2に進み1枚分の画像信号をメモリーに入力する。次にステップS3で非黒色検出手段94により黒色以外の画像情報（2色目）があるか否かが検出され、2色目がある場合にはステップS4へ進み、クラッチ92をオンして現像手段14bを駆動し、通常の作像フローへ進み作像動作を開始する。

【0030】2枚目以降の出力において、ステップS3で2色目がないことが検出されるとステップS5へ進み、作像中か否かが判断され、ここでノウならばステップS7へ進みクラッチ92をオフして現像手段14bの駆動を断ち、通常の作像フローへ進み作像動作を開始する。

【0031】ステップS5で作像中ならば、ステップS6へ進み、前回の転写動作終了まで書込みユニット40bによる露光を停止し、ステップS7へ進みクラッチ9

2をオフして現像手段14bの駆動を断ち、通常の作像フローへ進み作像動作を開始する。この場合、2枚目の書込みはクラッチ92のオフ後に行われる所以、その分出力スピードが遅れるがジターは確実に回避できる。

## 【0032】

【発明の効果】本発明によれば、黒色以外の画像情報がないと検出された時に、像持体上に黒色画像の潜像を形成し、切換手段が黒色以外の現像手段の駆動をオフして所定時間後に次の潜像の形成を開始する所以ジターを発生させることなく、黒以外の色のトナー劣化を防止でき、かぶりを防止することができる。

## 【図面の簡単な説明】

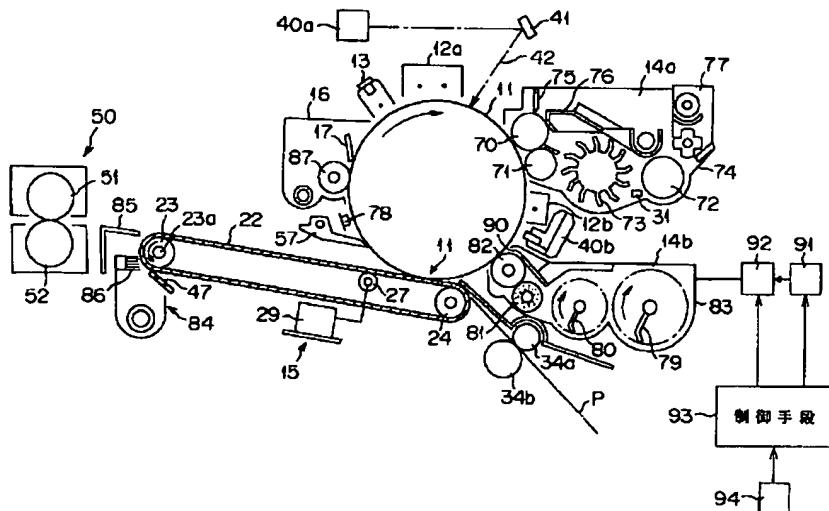
【図1】本発明の1実施例を示す電子写真装置の概略図である。

【図2】本発明の動作の一部を説明するフローチャートである。

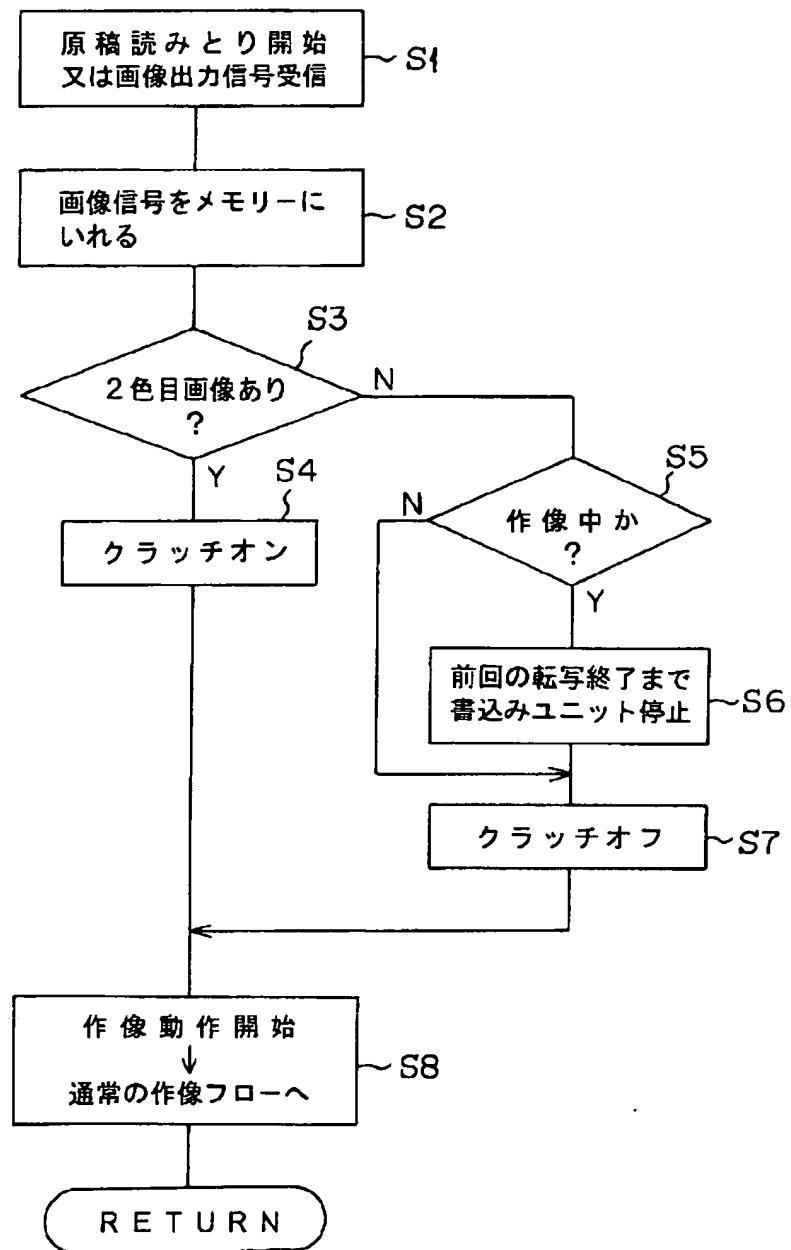
## 【符号の説明】

11	感光体
12a, 12b	帶電チャージャー
13	除電ランプ
14a, 14b	現像手段
15	転写手段
16	クリーナー
22	転写ベルト
40a, 40b	書込みユニット
10 50	定着手段
91	メインモータ
92	切換手段としてのクラッチ
93	制御手段
94	非黒色検出手段
P	転写紙
N	ニップ部

【図1】



【図2】



フロントページの続き

(72)発明者 沢田 彰  
 東京都大田区中馬込1丁目3番6号・株式  
 会社リコー内